# Pertemuan 1

# Pengenalan Linux

**Objektif:**

1. Mahasiswa mengetahui apa saja yang membentuk Linux.dan membedakannya dengan sistem operasi yang lain.
2. Mahasiswa mengetahui cara untuk dapat masuk ke sistem operasi Linux.
3. Mahasiswa mengenal sistem file dan direktori pada Linux dan perintah yang berhubungan dengan file.
4. Mahasiswa mengetahui perintah-perintah dasar dalam sistem operasi Linux.

## P1.1. Teori

**Pendahuluan**

Program yang berada di Linux tidak berbeda jauh dengan program yang berada di Unix. Untuk itu pada modul ini akan menemukan banyak kesamaan dengan perintah-perintah yang di Unix.

Program yang ada di Unix/Linux dapat diklasifikasikan menjadi dua, yaitu:

1. Sistem dasar (*Basic System*)

   Berisi ratusan program yang terbagi menjadi 3 bagian, yaitu:

   a) Utilitas (*Tool* atau *Utility*).

   Adalah program bantu di luar shell untuk melakukan tugas tertentu, misalnya:

   - Mengirim berita secara elektronik
   - Menyunting dokumen.
   - Melakukan perhitungan.

   Berikut contoh utilitas yang ada pada Linux:

**Tabel 1.1 Contoh utilitas linux dan kegunaannya**

| Utilitas | Fungsi |
|---|---|
| cal | Menampilkan kalender |
| cat | Menampilkan isi dokumen |
| cc | Mengkompilasi program |
| date | Menampilkan tanggal dan jam kalkulator |
| grep | Mencari kata tertentu dalam suatu dokumen |
| mail | Electronic Mail |

   b) Shell.

   Shell dan Kernel merupakan perantara antara pemakai dan perangkat keras (*hardware*). Shell memungkinkan pemakai dapat berkomunikasi dengan komputer. Tugas Shell adalah membaca dan menerjemahkan perintah pemakai sebagai suatu permintaan dan memberikannya ke Kernel. Oleh sebab itu Shell disebut juga Penerjemah Perintah (*Command Interpreter*).

   Pada sistem Unix/Linux umumnya terdapat beberapa macam Shell, di antaranya: C Shell (semula dikembangkan pada sistem Unix Barkeley), Bourne Shell (bagian dari standar Unix) dan Korn Shell (sangat populer dan diramalkan sebagai Shell masa

depan, sifatnya kompatibel dengan Bourne Shell dan memadukan keistimewaan yang dimiliki oleh C Shell).

Berikut informasi sejumlah Shell pada Unix/Linux, yaitu:

**Tabel 1.2 Shell pada Linux**

| Nama Shell | Nama Program | Pencipta |
|---|---|---|
| Bourne Again Shell | Bash | Brian Fox & Chet Ramey |
| C shell | Csh | Bill Joy |
| Korn sehell | Ksh | David G. Korn |
| Bourne shell | Sh | Stephen R. Bourne |
| Tenex C Shell | Tcsh | |

c) Kernel.

Kernel merupakan program inti dari Sistem Unix/Linux. Tugasnya adalah: mengendalikan akses terhadap komputer, mengatur memori komputer, memelihara sistem file dan mengalokasikan sumber daya komputer di antara pemakai.

2. Produk pihak ketiga (*third-party product*)

Merupakan program di luar sistem Unix/Linux dasar, yang dibuat oleh pihak ketiga. Program ini dijual secara terpisah dengan sistem Unix/Linux. Contohnya: manajemen database (seperti: ORACLE, INFORMICS-SQL dan INGRES), pengolah kata (seperti: FENIX) dan kompiler bahasa pemograman (seperti: Pascal, Basic, Cobol ataupun 4GL).

## Login Linux

Adalah proses masuk ke sistem operasi Unix/Linux, biasanya disebut Login (*Logging in*), Logging On atau Signing On.

Tujuan Login:

1) melakukan pengecekan, berhak tidaknya pemakai menggunakan sistem.
2) sistem dapat melakukan pengaturan *environment* yang sesuai dengan pemakai.

**Hal yang harus diperhatikan bila seorang user hendak Login ke Sistem, yaitu**:

1. Huruf kapital dan huruf kecil mempunyai makna yang berbeda,
2. Nama user Ti01 berbeda dengan ti01 ataupun TI01.

3. Pemakai harus memasukkan password dan diakhiri dengan Enter.
4. Pemakai tidak dapat masuk ke sistem tanpa memasukkan password, jika pemakai lupa, dapat meminta pada Administrator untuk menghapus atau merubah password.
5. Jika nama user dan password yang dimasukkan benar, maka muncul prompt dari Shell. Misalnya: % merupakan prompt dari C Shell dan $ prompt dari Bourne Shell.

## Sistem File dan Direktori

Sistem file pada Unix/Linux tersusun dari sejumlah file dan direktori, dan sering digambarkan sebagai struktur pohon yang dibalik. Pada bagian puncak terdapat sebuah ditektori yang disebut root directory atau direktori /(*slash*). Direktori di bawah root umumnya:

**Tabel 1.3 Direktori di bawah root**

| Direktori | Keterangan |
|---|---|
| /bin | berisikan program-program dasar Linux |
| /etc | berisi file-file administrasi sistem |
| /usr | berisi perintah-perintah Unix dan file administrasi sistem dan mengalokasikan file-file dari pemakai, yang dikenal dengan *home directory* |
| /dev | berisi file-file piranti milik sistem |
| /temp | menyimpan file yang bersifat sementara (tidak ada pada linux) |

Direktori yang berada di direktori lain disebut dengan sub-direktori.

Tiga jenis file yang ada pada Unix/Linux:

- File biasa, misalnya file untuk menyimpan dokumen, program ataupun data. File ini dibedakan lagi menjadi file teks (berisi kode-kode yang dapat kita baca) dan file biner (berisi kode-kode mesin).
- Direktori, file yang berisi daftar file (file biasa ataupun subdirektori lain).
- File spesial, file yang menyatakan piranti fisik seperti disk, tape, floppy dan printer.

Setiap pemakai yang berhasil login ke sistem Unix/Linux, biasanya memiliki direktori kerja di *Home Directory*, dimana setiap pemakai tersebut dapat menciptakan file/direktori,

melihat isi file/direktori, serta menghapus file/direktori. Direktori Kerja dari setiap pemakai dapat diketahui dengan perintah **pwd**.

Penamaan direktori dan file:

- Semua karakter selain slash(/) boleh digunakan.
- Beberapa karakter yang sebaiknya tidak dipergunakan adalah:
  ?@#$^&*()`[]\|;'"<> *spasi tab backspace*
- Huruf kecil dan huruf kapital berbeda arti.
- Maksimal berdiri dari 14 karakter.
- Jangan gunakan nama dot (.) dan dot dot (..) sebagai nama file, karena nama itu mempunyai makna khusus.

**Perintah-perintah Dasar Stand-alone**

Perintah-perintah dasar pada Linux seperti terdapat pada tabel 1.4 berikut ini :

**Tabel 1.4 Perintah-perintah Linux**

| Perintah | Fungsi |
|---|---|
| **ls** | melihat isi direktori |
| **mkdir** | mencipatakan direktori |
| **cd** | mengubah direktori |
| **rmdir** | menghapus direktori |
| **cat** | menampilkan isi file dan mencipatakan file |
| **cp** | Menyalin file |
| **rm** | menghapus file |
| **mv** | mengganti nama file/direktori dan memindahkan file ke direktori lain |
| **ln** | link ke file lain |
| **lp** | Mencetak isi file |
| **find** | mecari file |
| **chmod** | untuk mengubah model akses terhadap file atau direktori |
| **chgrp** | mengubah grup fie |
| **chown** | mengubah kepemilikan dari file |

**Perintah yang Berhubungan dengan File**

1) Metacharacter, karakter yang mempunyai makna khusus bagi shell. Di antaranya:
   - * , Pencocokan dengan sebarang string (deretan karakter).
   - **?**, Pencocokan dengan sebuah karakter apa saja.
   - **[** , Awal dari sebuah kelas karakter.

- **]** , Akhir dari sebuah kelas karakter.
- **-** , Menyatakan kawasan sebuah karakter dalam sebuah kelas.
- **!** , Digunakan dalam tanda [ ] untuk menyatakan “selain karakter” yang mengikutinya (khusus untuk Bourne shell dan Korn Shell).

Untuk mematikan fungsi Metacharacter, diantaranya dengan:

- karakter \ ( backslash), untuk mematikan sebuah metacharacter.
- sepasang tanda “, digunakan untuk mematikan sejumlah metacharacter.
- sepasang randa perik tunggal (‘), digunakan untuk mematikan fungsi seluruh metacharacter yang terletak di dalamnya.

2) Titik koma sebagai pemisah antarperintah, dalam hal ini sebelum dan sesudah titik koma tidak boleh ada spasi.

3) *Redirection*

- ***Output Redirection***, keluaran perintah biasanya diarahkan pada terminal layar/monitor. Selain ke layar, dapat juga diarahkan ke file. Dapat dilakukan dengan karakter: > (file yang ada akan tertimpa), >> (menambah file yang sudah ada), dan >! (untuk memaksa penulisan ke file yang sudah ada).
- ***Input Redirection***, masukan perintah biasanya berupa terminal keyboard. Dengan Unix/Linux, standar masukan tidak hanya dari keyboard, dapat juga dilakukan dengan data dari file. Dilakukan dengan karakter <.
- ***Error Redirection***, pesan kesalahan biasanya diarahkan ke layar. Selain itu dapat juga diarahkan ke file, dengan menggunakan simbol 2> atau 2>>. Angka 2 di depan simbol > dan >> menyatakan kode deskripsi file dari standard error (**stderr**, merupakan file standar dari Unix/Linux untuk kesalahan. Selain itu adalah **stdin**, untuk masukan dan **stdout**, untuk keluaran). Kode deskripsi dari stdin sama dengan nol, sedangkan stdout sama dengan satu.

4) Penggunaan Pipa (***Pipe***)

Digunakan untuk mengarahkan keluaran dari suatu perintah ke perintah lain. Keluaran dari perintah yang satu akan menjadi masukan bagi perintah yang lain. Simbol yang digunakan berupa *vertikal bar* ( | ). Sebelum dan sesudah tanda ini boleh ada spasi, karena sifatnya yang *optional*.

5) Filter

Adalah utilitas yang akan membaca data dari standar input dan biasanya memanipulasi data sebelum melepaskannya ke standar keluaran. Program filter dapat

diterapkan yntuk redirection maupun pipa. Yang berfungsi sebagai filter di antaranya: **cat, wc, sort, tail, head** dan **grep**.

6) Substitusi Perintah

   Dilakukan dengan cara memberikan backquote di awal dan akhir perintah.

   Contoh :

   **`perintah`** (tidak sama dengan **'perintah'**)

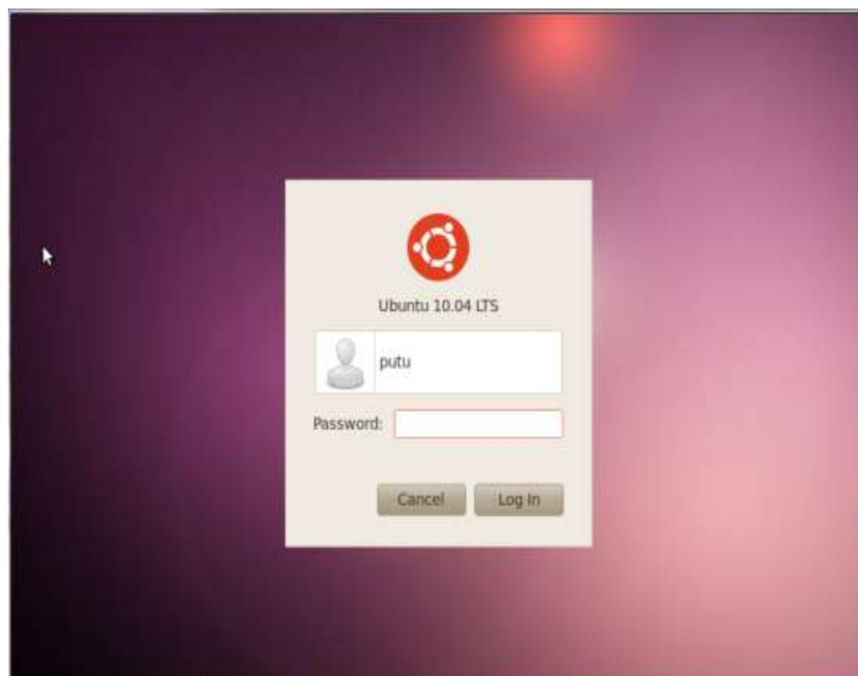
7) Pengelompokkan Perintah.

   Simbol ( ) digunakan untuk mengombinasikan stdout atau stderr dari sejumlah perintah menjadi satu keluaran.

**Cara Bekerja dengan Linux**

Langkah – Langkah Log in ke dalam linux :

1. Lakukan booting pada mesin linux, anda akan dihadapkan dengan prompt login seperti berikut :




Gb. 1.1 Layar Username & Password

2. Ketikkan "nama user (yang anda buat waktu instalasi) ", tanpa tanda kutip.
3. Misal passwordnya yaitu "sukses", tanpa tanda kutip, ketikkan sukses pada "password". Lalu tekan Enter. Perhatikan bahwa yang anda ketik tidak akan tampak di layar.
4. Setelah anda yakin username dan password yang anda masukkan benar, lalu klik Sign in.

5. Apabila anda menuliskan login dan password dengan benar, anda akan menjumpai layar dekstop anda seperti gambar di bawah ini

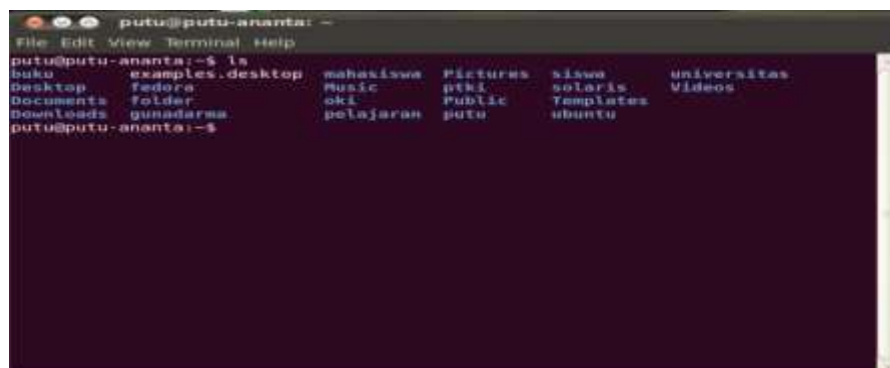



Gb. 1.2 Layar Desktop

Langkah – langkah masuk ke terminal Linux :

1. Langkah pertama yaitu anda harus log in ke dalam Linux anda.
2. Lalu setelah Log in, ada 3 cara untuk masuk ke terminal.
3. Cara pertama yaitu masuk ke klik Applications yang ada di bagian kiri atas,

   **Applications –-> Accessories —-> Terminal**
4. Cara kedua yaitu dengan menggunakan keyboard anda. Caranya tekan **CTRL+ALT+T**.
5. Cara ketiga yaitu dengan console. Tekan **CTRL+ALT+F1**, lalu login setelah login anda akan langsung masuk ke terminal.
6. Anda bisa memilih salah satu dari ke tiga cara tersebut untuk masuk ke terminal. Jika anda sudah masuk ke terminal maka akan muncul tampilan terminal seperti di bawah ini




Gb. 1.3 Terminal Linux

Berikut beberapa perintah – perintah dasar dari terminal linux :

1. Mkdir dan ls

Perintah Mkdir berasal dari kata Make directory yaitu membuat atau menciptakan direktori. Untuk membuat suatu direktori, mkdir harus disertakan nama direktori yang kita buat. Seperti gambar di bawah ini, misalnya membuat mkdir ilab. Pertama anda ketik ls untuk melihat tampilan direktori, di tampilan ls tersebut tidak terdapat direktori ilab. Setelah anda ketik mkdir ilab dan anda ketikan ls maka akan terlihat direktori ilab yang telah anda buat seperti gambar di bawah ini.

```
putu@putu-ananta: ~
File Edit View Terminal Help
putu@putu-ananta:~$ ls
ahaha   Desktop           folder     oki       putu       universitas
ananta  Documents         gunadarma  Pictures  solaris    Videos
buku    Downloads         linux      ptki      Templates
coba    examples.desktop  Music      Public    ubuntu
putu@putu-ananta:~$ mkdir ilab
putu@putu-ananta:~$ ls
ahaha   Desktop           folder     Music     Public     ubuntu
ananta  Documents         gunadarma  oki       putu       universitas
buku    Downloads         ilab       Pictures  solaris    Videos
coba    examples.desktop  linux      ptki      Templates
putu@putu-ananta:~$
```

Gb. 1.4 Tampilan pembuatan direktori

2. cd dan cd ..

Perintah cd yaitu change directory berfungsi untuk mengubah direktori. Dan cd .. berfungsi untuk keluar dari direktori yang di buat. Misalkan disini anda sudah membuat direktori gunadarma dan anda ingin membuat direktori di dalam gunadarma maka anda ketikkan cd gunadarma lalu ketikkan mkdir mahasiswa. Untuk keluar dari direktori mahasiswa maka anda ketikkan cd .. . Untuk melihat hasilnya serta pohon dari direktori yang anda telah buat, anda ketik tree gunadarma dan hasilnya seperti gambar di bawah ini.

```
putu@putu-ananta: ~
File Edit View Terminal Help
putu@putu-ananta:~$ cd gunadarma
putu@putu-ananta:~/gunadarma$ mkdir mahasiswa
putu@putu-ananta:~/gunadarma$ cd ..
putu@putu-ananta:~$ tree gunadarma
gunadarma
`-- mahasiswa

1 directory, 0 files
putu@putu-ananta:~$
```

Gb. 1.5 Tampilan perintah cd dan cd..

3. Find

Find berfungsi untuk mencari letak direktori. Misal anda telah membuat direktori gunadarma, untuk mencari letak direktori gunadarma maka anda ketikkan find gunadarma seperti gambar di bawah ini.

Gb. 1.6 Tampilan perintah Find

Pada linux, jika ingin menggunakan perintah "tree" terlebih dahulu harus mengunduh packet bernama "tree" (library)

Langkah 1 : Unduh dan install library "tree" :

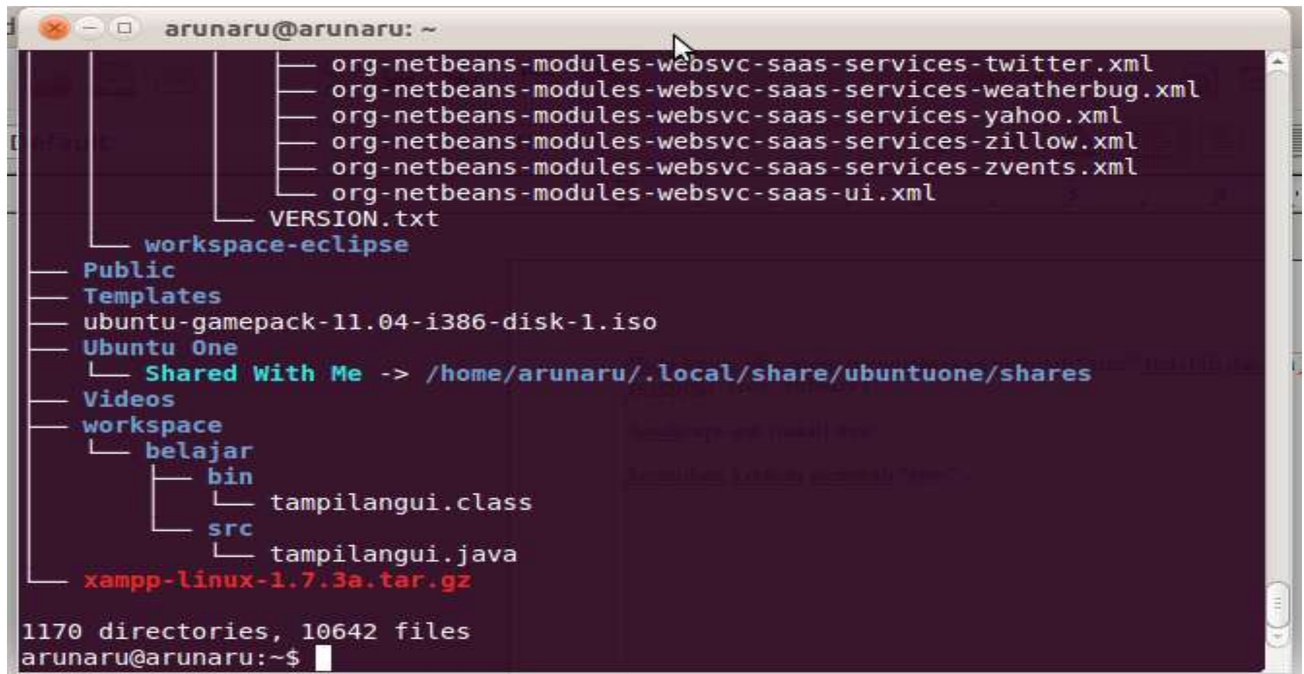
1. Masuk ke dalam konsol
2. Ketikan "$**sudo apt-get install tree"**

Gb. 1.7 Layar library "tree"

Langkah 2 : Masih dalam konsol, kemudian ketikan perintah "tree" pada bagian yang diinginkan (dalam contoh gambar, semua file yang ada difolder "home"), ketikan "$**tree**" seperti gambar dibawah ini.

Gb. 1.8 Layar konsol

Maka akan muncul tree seperti dibawah ini :




Gb. 1.9 Tampilan hasil tree

Beberapa parameter yang dapat digunakan :

Tabel 1.5 Parameter Linux

| Parameter | Keterangan |
|---|---|
| -a | Semua file di list |
| -d | Hanya menampilkan folder saja |
| -l | Fpllow symbolic links like directories |
| -f | Menampilkan Prefix |
| -i | Tidak menampilkan identitas (tidak ada garis untuk mengetahui parent/sub folder) |
| -q | Menampilkan karakter yang tidak di cetak sebagai “?” |
| -N | Menampilkan karakter yang tidak di cetak sebagai “is” |
| -p | Menampilkan proteksi pada masing-masing file |
| -u | Menampilkan nomer User ID untuk owner |
| -g | Menampilkan nomer Group ID untuk group owner |
| -s | Menampilkan ukuran bytes tiap file |
| -h | Menampilkan ukuran |
| -D | Menampilkan tanggal modifikasi terakhir |
| -F | Menambah ‘/’, ‘=’, ‘*’, atau ‘\|’ |
| -v | Melakukan sorting file secara alfanumerik |
| -r | Melakukan sorting file secara kebalikan alfanumerik |
| -t | Melakukan sortir berdasarkan tanggal terakhir modifikasi |

Jika anda butuh bantuan, ketikan perintah seperti pada gambar dibawah ini :

Gb. 1.10 Tampilan perintah help

Alternatif lain dapat menggunakan perintah “pstree”

1. Masuk kedalam konsol
2. ketikan perintah “$**pstree**”

Perhatikan :

Gb. 1.11 Tampilan perintah pstree

Hasilnya :

Gb. 1.12 Tampilan hasil pstree

Untuk parameter yang dapat digunakan dapat menggunakan perintah “$**pstree –help**”

```
arunaru@arunaru: ~
arunaru@arunaru:~$ pstree --help
pstree: unrecognized option '--help'
Usage: pstree [ -a ] [ -c ] [ -h | -H PID ] [ -l ] [ -n ] [ -p ] [ -u ]
              [ -A | -G | -U ] [ PID | USER ]
       pstree -V
Display a tree of processes.

  -a, --arguments     show command line arguments
  -A, --ascii         use ASCII line drawing characters
  -c, --compact       don't compact identical subtrees
  -h, --highlight-all highlight current process and its ancestors
  -H PID,
  --highlight-pid=PID highlight this process and its ancestors
  -G, --vt100         use VT100 line drawing characters
  -l, --long          don't truncate long lines
  -n, --numeric-sort  sort output by PID
  -p, --show-pids     show PIDs; implies -c
  -u, --uid-changes   show uid transitions
  -U, --unicode       use UTF-8 (Unicode) line drawing characters
  -V, --version       display version information
  PID    start at this PID; default is 1 (init)
  USER   show only trees rooted at processes of this user

arunaru@arunaru:~$
```

Gb. 1.12 Tampilan parameter linux

## P1.2. Contoh Kasus

Membuat direktori IT yang didalamnya terdapat direktori database, networking dan pemrograman. Di dalam 3 direktori itu terdapat masing – masing 3 direktori yaitu :

- database : OCA,OCP,OCM
- networking : CCNA,CCNP,CCNM
- pemrograman : Andorid,PHP,java

Langkah 1 : pada konsol ketikan perintah dibawah ini :

**$ mkdir IT**

direktori IT telah terbentuk, didalam direktori ini terdapat 3 direktori yaitu : database, networking dan pemrograman

Langkah 2 : Membuat direktori database, masuk ke dalam direktori IT dengan cara :

**$ cd IT**

Langkah 3 : Lakukan hal yang sama pada langkah 1 untuk membuat direktori database

**$ mkdir Pemrograman**

Langkah 4 : Masuk kedalam direktori database untuk membuat 3 direktori yang terdapat didalamnya yaitu OCA, OCP dan OCM.

**$ cd database**

Langkah 5 : Ulangi langkah-langkah diatas untuk membuat direktori selanjutnya

Untuk menampilkan semua direktori yang ada dalam direktori IT dalam bentuk tree/pohon anda bisa ketikkan tree <spasi> (nama direktori), jadi anda ketikkan tree IT. Langkah – langkah dan hasil dari kasus pembuatan tree ini dapat anda lihat pada gambar di bawah ini :

```
putu@putu-ananta: ~
File Edit View Terminal Help
putu@putu-ananta:~/IT$ mkdir pemrograman
putu@putu-ananta:~/IT$ cd pemrograman
putu@putu-ananta:~/IT/pemrograman$ mkdir Android
putu@putu-ananta:~/IT/pemrograman$ mkdir PHP
putu@putu-ananta:~/IT/pemrograman$ mkdir Java
putu@putu-ananta:~/IT/pemrograman$ cd ..
putu@putu-ananta:~/IT$ cd ..
putu@putu-ananta:~$ tree IT
IT
|-- database
|   |-- OCA
|   |-- OCM
|   `-- OCP
|-- networking
|   |-- CCNA
|   |-- CCNM
|   `-- CCNP
`-- pemrograman
    |-- Android
    |-- Java
    `-- PHP

12 directories, 0 files
putu@putu-ananta:~$
```

Gb. 1.13 Tampilan hasil tree direktori IT

## P1.3. Latihan

Buat direktori LabTI dengan susunan sebagai berikut :

```
LabTI
|-- Dasar
|   |-- AP1
|   |-- PTKI
|   |-- MATIF
|-- Menengah
|  |-- GRAFKOM
|  |-- IMK
|  |-- PKB
|-- Lanjut
|  |-- JARKOM
|  |-- KOMPILASI
```

```
$ mkdir LabTI
$ cd LabTI
$ mkdir dasar
$ mkdir menengah
$ mkdir lanjut
$ cd dasar
$ mkdir AP1
$ mkdir PTKI
$ mkdir MATIF
$ cd..
$ cd menengah
$ mkdir GRAFKOM
$ mkdir IMK
$ mkdir PKB
$ cd..
$ cd lanjut
$ mkdir JARKOM
$ mkdir KOMPILASI
```

## P1.4. Daftar Pustaka

Kadir, Abdul.*Pengenalan Unix dan Linux*.Penerbit Andi Yogyakarta.2002.

Sidik, Betha. *Panduan Bekerja dalam Lingkungan Unix dan Linux*, Penerbit Informatika. 2004.